

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-261956

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/915
G11B 20/10
H04N 5/92
H04N 7/18

(21)Application number : 10-057276

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 10.03.1998

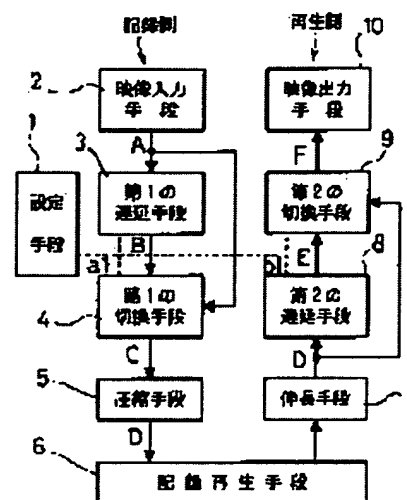
(72)Inventor : MIYANO TETSUO
KISHIMOTO ICHIRO

(54) DIGITAL VIDEO RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To record and reproduce data superimposed in a vertical blanking interval by delaying the vertical blanking interval including a vertical synchronization pulse for a period corresponding to a delayed fixed period at the time of reproduction.

SOLUTION: At the time of reproducing video signals, an image expansion processing is performed to video data reproduced from a recording and reproducing means 6 by an expansion means 7 and the video signals D are outputted. As for the video signals D, the vertical synchronization pulse of the video signals D is abandoned for the fixed period by a masking waveform b1. Further, as for the video signals D, the vertical blanking interval (VBI) is delayed for the period corresponding to the fixed period delayed at the time of recording by a second delay means 8 and signals E are outputted. As for the signals D and E, by a second switch means 9, the signals E are switched to the signals D at a second switching timing set beforehand by a setting means 1 and the signals F are outputted. The signals F are outputted to the outside as reproduced video signals through a video output means 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-261956

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I	
H04N 5/915		H04N 5/91	K
G11B 20/10	301	G11B 20/10	301 Z
H04N 5/92		H04N 7/18	U
7/18		5/92	H

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

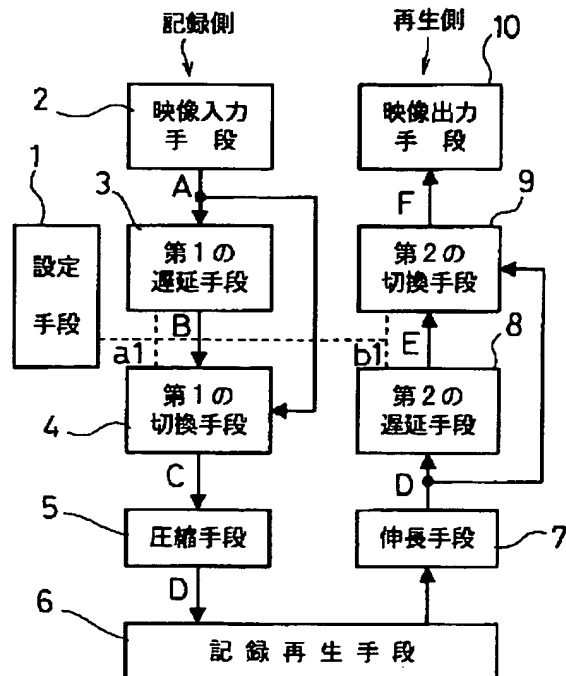
(21) 出願番号	特願平10-57276	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成10年(1998) 3月10日	(72) 発明者	宮野 哲雄 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	岸本 一郎 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 デジタル映像記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 垂直帰線期間 (VBI) を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生する構成でも、映像信号の垂直帰線期間 (VBI) 中に重畳されたデータにおける情報についても、容易に記録再生することができるデジタル映像記録再生装置を提供する。

【解決手段】 記録再生装置として、垂直帰線期間 (VBI) を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生するように構成された記録再生装置を使用する場合に、記録時には垂直帰線期間 (VBI) を、その垂直帰線期間 (VBI) 中に重畳されたデータ長に対応した一定期間だけ、映像有効ラインまで遅延させて記録し、再生時には遅延させた一定期間に対応する期間だけ垂直同期パルスを含む垂直帰線期間 (VBI) を遅延させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録信号として少なくとも映像信号を記録再生する記録再生装置であり、その映像信号の記録の際に、前記映像信号をデジタル化するとともに、垂直帰線期間を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行って、記録用の映像データを生成し、その映像データのみを用いて記録再生するように構成されたデジタル映像記録再生装置であって、映像信号に対する遅延処理における所定の遅延時間と、前記遅延処理の前後における映像信号を切り換える切換タイミングとを設定する設定手段と、外部からの映像信号を入力する映像入力手段と、前記映像入力手段からの映像信号を、前記設定手段からの遅延時間分だけ遅延させる第 1 の遅延手段と、前記第 1 の遅延手段における前記遅延処理の前後の映像信号を、前記設定手段からの第 1 の切換タイミングにより切り換える第 1 の切換手段と、前記第 1 の切換手段からの映像信号に対して画像圧縮処理を行い映像データにする圧縮手段と、前記圧縮手段からの映像データを記録する記録再生手段と、前記記録再生手段から再生された映像データに対して画像伸長処理を行い映像信号にする伸長手段と、前記伸長手段からの映像信号を、前記設定手段からの遅延時間分だけ遅延させる第 2 の遅延手段と、前記第 2 の遅延手段における前記遅延処理の前後の映像信号を、前記設定手段からの第 2 の切換タイミングにより切り換える第 2 の切換手段と、前記第 2 の切換手段からの映像信号を外部へ出力する映像出力手段とを備え、記録時には、垂直帰線期間を、その垂直帰線期間中に重畳されたデータ長に対応した一定期間だけ、映像有効領域まで遅延させて記録し、再生時には、前記遅延させた一定期間に対応する期間だけ垂直同期パルスを含む垂直帰線期間を遅延させることを特徴とするデジタル映像記録再生装置。

【請求項 2】 映像入力手段が入力する外部からの映像信号を、テレビ放送における映像信号とした請求項 1 に記載のデジタル映像記録再生装置。

【請求項 3】 映像入力手段が入力する外部からの映像信号を、複数の撮像装置から任意に抜き取った映像信号とした請求項 1 に記載のデジタル映像記録再生装置。

【請求項 4】 映像入力手段が入力する外部からの映像信号を、タイムラプス記録する映像監視システムに設けられた複数の撮像装置からの映像信号より任意に抜き取ったフィールド単位の映像信号とした請求項 1 に記載のデジタル映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種の映像信号をデジタル化し、その映像信号に対して記録再生するためのデジタル映像記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、銀行、デパート、パチンコ店

やコンビニエンスストアなどの各種店舗においては、それらの店内をその安全確保などを目的として監視するために、その各所に複数のビデオカメラなどの撮像装置を設置し、それらのビデオカメラをスイッチャを通じて順次切替えて、店内の各所における監視映像及びときには音声をも、その記録媒体として磁気テープを用いたビデオテープレコーダ（以下、VTRと記す）などの記録装置に、一定時間間隔でタイムラプス記録するように構成された映像監視システムが広く利用されている。

【0003】このような映像監視システムにおいては、より多くの監視映像のシーンを記録するなどの理由で、ビデオカメラからの映像信号を、そのフレーム単位ではなくフィールド単位で記録するように構成する場合が多い。

【0004】すなわち、上記のような従来の映像監視システムとしては、図 3 に示すように、スイッチャ 31 により、カメラ 32 a、32 b…32 n からなる複数のビデオカメラ 32 から出力される各映像信号 a 4、b 4…n 4 を、そのフィールド毎のタイミングにより 1 フィールド単位で複数のビデオカメラ 32 の接続を切り換えて出力する。この映像信号 c 4 を記録する VTR 33 としては、現在アナログ方式の VHS タイプのタイムラプス専用の VTR が使われており、この VTR 33 では、1 フィールド毎に 1/60 sec を必要とするフィールド単位で記録するようにしているため、1 秒毎に最大 60 枚の映像シーンを記録することができる。

【0005】以上のようなフィールド単位での記録における記録間隔について、以下に説明する。例えば標準モードで 2 時間記録できるビデオカセットテープ（以下、単にビデオテープと記す）を用いて、60 フィールド/1 秒の記録間隔を 1 フィールド/61 フィールド記録間隔とした場合には、2 時間の 61 倍である約 120 時間の長時間記録（タイムラプス記録）ができることになる。

【0006】次に、カメラの切り替えタイミングとビデオテープ記録状態、及び再生映像について、図 4 を参照しながら以下に説明する。スイッチャ 31 により、図 4 (a) に示すように、約 1 秒（61 フィールド毎）にカメラ 32 を切り替えて、接続されているカメラ 32 からの映像を先述の 1 フィールド/61 フィールド記録間隔で記録するようにした場合には、図 4 (b) のビデオテープ記録状態のように、フィールド a、b、…n を順次記録する。

【0007】このようにフィールド毎に異なるカメラ映像が記録されているビデオテープを再生すると、図 4 (c) の映像タイムチャートのようになり、非常に見づらい映像となる。この再生映像を見やすくするため、予め記録の際に複数のカメラを識別するためのカメラ番号に対する各カメラ ID が、カメラ映像に重畳されてビデオテープに記録されている。そして、再生の際にこのカ

メラ I D に従って任意のカメラ映像のみ（ここでは、映像 a）画像メモリされモニタに出力されるような映像監視システムが導入されてきた。

【0008】一方、近年では、映像信号を記録する際に、その映像信号を高品質化記録するため、そのデジタル化の際には、一般に、記録する映像に対して、情報量を削減することにより、映像のデジタル化における所定の記録情報量に対してより多くの映像を記録して記録効率を向上するため、デジタル化の特徴を生かして圧縮処理をする。その記録装置として、例えば上記のよう

な監視用カメラやテレビ放送などからの映像信号に対してデジタル的に画像圧縮処理を行い、その映像データを用いて記録再生する、例えば、DV やデジタルビデオカセット（以下、DVC と記す）に記録する DVC PRO（いずれも、松下電器産業株式会社製）などのデジタル映像記録再生装置がしばしば利用されるようになってきている。

【0009】このようなデジタル映像記録再生装置では、画像圧縮処理における圧縮効率の向上等のため、映像信号上の垂直帰線期間（以下、VBI と略記する）を除いた部分である映像有効ラインの映像信号に対してのみ画像圧縮処理を施し、その映像データのみを映像信号として記録再生が行われている。この画像圧縮処理は、通常フレーム単位で行われている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような従来のデジタル映像記録再生装置では、VBI を除いた映像有効ラインの映像信号に対してのみ画像圧縮処理を施し、その映像データのみを記録再生するように構成されているため、このデジタル映像記録再生装置により映像信号を記録再生しようとした際には、例えば複数の監視用カメラを用いた映像監視システムの場合には、例えば映像切換装置により複数の監視用カメラを切り替えて記録する際や、その記録映像を再生する際に必要なカメラ識別用のデータとして、カメラ番号に対応する各カメラ I D が VBI に重畳されているような映像信号では、それらのカメラ I D が記録再生できないという問題点を有していた。

【0011】また、地上波テレビ放送のように、VBI を使ってデータ放送を行っている場合には、その放送データにおける情報が記録再生できないという問題点をも有していた。

【0012】本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、垂直帰線期間（VBI）を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生する構成でも、映像信号の垂直帰線期間（VBI）中に重畳されたデータにおける情報についても、容易に記録再生することができるデジタル映像記録再生装置を提供する。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明のデジタル映像記録再生装置は、記録再生装置として、垂直帰線期間を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生するように構成された記録再生装置を使用する場合に、記録時には垂直帰線期間を、その垂直帰線期間中に重畳されたデータ長に対応した一定期間だけ、映像有効ラインまで遅延させて記録し、再生時には遅延させた一定期間に対応する期間だけ垂直同期パルスを含む垂直帰線期間を遅延させることにより、垂直帰線期間中に重畳されたデータの記録再生を可能とすることを特徴とする。

【0014】以上により、垂直帰線期間を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生する構成でも、映像信号の垂直帰線期間中に重畳されたデータにおける情報についても、容易に記録再生することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 に記載のデジタル映像記録再生装置は、記録信号として少なくとも映像信号を記録再生する記録再生装置であり、その映像信号の記録の際に、前記映像信号をデジタル化するとともに、垂直帰線期間を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行って、記録用の映像データを生成し、その映像データのみを用いて記録再生するように構成されたデジタル映像記録再生装置であって、映像信号に対する遅延処理における所定の遅延時間と、前記遅延処理の前後における映像信号を切り換える切換タイミングとを設定する設定手段と、外部からの映像信号を入力する映像入力手段と、前記映像入力手段からの映像信号を、前記設定手段からの遅延時間分だけ遅延させる第 1 の遅延手段と、前記第 1 の遅延手段における前記遅延処理の前後の映像信号を、前記設定手段からの第 1 の切換タイミングにより切り換える第 1 の切換手段と、前記第 1 の切換手段からの映像信号に対して画像圧縮処理を行い映像データにする圧縮手段と、前記圧縮手段からの映像データを記録する記録再生手段と、前記記録再生手段から再生された映像データに対して画像伸長処理を行い映像信号にする伸長手段と、前記伸長手段からの映像信号を、前記設定手段からの遅延時間分だけ遅延させる第 2 の遅延手段と、前記第 2 の遅延手段における前記遅延処理の前後の映像信号を、前記設定手段からの第 2 の切換タイミングにより切り換える第 2 の切換手段と、前記第 2 の切換手段からの映像信号を外部へ出力する映像出力手段とを備え、記録時には、垂直帰線期間を、その垂直帰線期間中に重畳されたデータ長に対応した一定期間だけ、映像有効領域まで遅延させて記録し、再生時には、前記遅延させた一定期間に対応する期間だけ垂直同期パルスを含む垂直帰線期間を遅延させる構成とする。

【0016】請求項 2 に記載のデジタル映像記録再生装置は、請求項 1 に記載の映像入力手段が入力する外部

からの映像信号を、テレビ放送における映像信号とした構成とする。

【0017】請求項3に記載のデジタル映像記録再生装置は、請求項1に記載の映像入力手段が入力する外部からの映像信号を、複数の撮像装置から任意に抜き取った映像信号とした構成とする。

【0018】請求項4に記載のデジタル映像記録再生装置は、請求項1に記載の映像入力手段が入力する外部からの映像信号を、タイムラプス記録する映像監視システムに設けられた複数の撮像装置からの映像信号より任意に抜き取ったフィールド単位の映像信号とした構成とする。

【0019】以上の構成によると、記録再生装置として、垂直帰線期間を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生するように構成された記録再生装置を使用する場合に、記録時には垂直帰線期間を、その垂直帰線期間中に重畳されたデータ長に対応した一定期間だけ、映像有効ラインまで遅延させて記録し、再生時には遅延させた一定期間に対応する期間だけ垂直同期パルスを含む垂直帰線期間を遅延させることにより、垂直帰線期間中に重畳されたデータの記録再生を可能とする。

【0020】以下、本発明の実施の形態を示すデジタル映像記録再生装置について、図面を参照しながら具体的に説明する。図1は本実施の形態のデジタル映像記録再生装置の構成を示すブロック図である。図1において、1は、映像信号に対する遅延処理における所定の遅延時間と、その遅延処理の前後における映像信号を切り換える切換タイミングとを設定する設定手段、2は外部からの映像信号を入力する映像入力手段、3は、映像入力手段2からの映像信号を、設定手段1からの遅延時間分だけ遅延させる第1の遅延手段、4は、第1の遅延手段3における遅延処理の前後の映像信号を、設定手段1からの第1の切換タイミングにより切り換える第1の切換手段、5は第1の切換手段4からの映像信号に対して画像圧縮処理を行い映像データにする圧縮手段、6は圧縮手段5からの映像データを記録する記録再生手段、7は記録再生手段6から再生された映像データに対して画像伸長処理を行い映像信号にする伸長手段、8は、伸長手段7からの映像信号を、設定手段1からの遅延時間分だけ遅延させる第2の遅延手段、9は、第2の遅延手段8における遅延処理の前後の映像信号を、設定手段1からの第2の切換タイミングにより切り換える第2の切換手段、10は第2の切換手段9からの映像信号を外部へ出力する映像出力手段である。

【0021】以上のように構成されたデジタル映像記録再生装置について、その動作を以下に説明する。図2は本実施の形態のデジタル映像記録再生装置の動作を説明するためのタイムチャート図である。図2(a)は記録時の動作を表すタイムチャートであり、図2(b)

は再生時の動作を表すタイムチャートである。

【0022】ここで説明するデジタル映像記録再生装置としては、従来の映像監視システムのように、店内に設置した複数のビデオカメラをスイッチャを通じて一定時間間隔で順次切替えて店内の安全を監視し、その監視映像をタイムラプス記録するものであり、少なくとも映像信号を記録再生する記録再生装置であって、その映像信号の記録の際に、その映像信号における例えば2フィールド分の映像信号をフレーム単位の映像信号としてデジタル化するとともに、垂直帰線期間(VBI)を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行って、記録用の映像データを生成し、その映像データのみを用いて記録再生するように構成されたデジタル映像記録再生装置とする。

【0023】この場合、店内の複数のビデオカメラをスイッチャで切り替えており、例えば映像切換装置により複数の監視用カメラを切り替えて記録する際や、その記録映像を再生する際に必要なカメラ識別用のデータとして、カメラ番号に対応する各カメラIDがVBIに重畳された映像信号となる。この映像信号が、その記録時には、外部からの映像信号として記録側の映像入力手段2に入力される。

【0024】まず、設定手段1により、映像信号に対する遅延処理における所定の遅延時間と、その遅延処理の前後における映像信号を切り換える切換タイミングとを設定する。

【0025】次に、上記の映像信号の記録時には、図2(a)に示すように、映像入力手段2から、入力された映像信号が信号Aとして出力される。この信号Aに対して、マスキング波形a1により、VBI中に重畳されたカメラIDなどのデータ長に対応した一定期間(例えば6H期間分)だけ、信号Aの映像有効領域における映像信号の先頭部分を捨てる。さらに信号Aに対して、第1の遅延手段3により、信号AのVBIを上記の一定期間(例えば6H期間分)だけ、映像有効領域内まで遅延させ、信号Bを出力する。この遅延時間は、上記の設定手段1により予め設定されている。これら信号Aおよび信号B(第1の遅延手段3における遅延処理の前後の映像信号)に対して、第1の切換手段4により、設定手段1により予め設定されている第1の切換タイミングで、信号Aから信号Bに切り換えて、信号Cを出力する。この信号Cに対して圧縮手段5により画像圧縮処理を行うことにより、圧縮手段5から映像データDが出力される。この映像データDでは、信号AのカメラIDが記録再生手段6の記録可能な記録開始タイミングより後方にある。この映像データDが記録再生手段6に記録される。

【0026】上記の映像信号の再生時には、図2(b)に示すように、記録再生手段6から再生された映像データに対して、伸長手段7により画像伸長処理を行い、映像信号Dを出力する。この映像信号Dに対して、マスキ

ング波形 b 1 により、一定期間（例えば 1 5 H 期間分）だけ、映像信号 D の垂直同期パルス捨てて。さらに映像信号 D に対して、第 2 の遅延手段 8 により、図 2

(a) で説明した記録時に遅延させた一定期間（例えば 6 H 期間分）に対応する期間だけ、V B I を遅延させ、信号 E を出力する。この遅延時間は、上記の設定手段 1 により予め設定されている。これら信号 D および信号 E

(第 2 の遅延手段 8 における遅延処理の前後の映像信号) に対して、第 2 の切換手段 9 により、設定手段 1 により予め設定されている第 2 の切換タイミングで、信号 E から信号 D に切り換えて、信号 F を出力する。この信号 F を、映像出力手段 1 0 を通じて、再生された映像信号として外部へ出力する。

【 0 0 2 7 】 以上により、垂直帰線期間 (V B I) 中に重畳されたデータの記録再生を可能とする。その結果、垂直帰線期間 (V B I) を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生する構成でも、映像信号の垂直帰線期間 (V B I) 中に重畳されたデータにおける情報についても、容易に記録再生することができる。

【 0 0 2 8 】 なお、上記の実施の形態では、映像入力手段 2 が入力する外部からの映像信号を、タイムラプス記録する映像監視システムに設けられた複数の撮像装置からの映像信号より任意に抜き取ったフィールド単位の映像信号とした場合について説明したが、映像入力手段 2 が入力する外部からの映像信号を、テレビ放送における映像信号とするように構成した場合にも同様な効果が得られる。ここで、テレビ放送における映像信号とは、例えば地上波テレビ放送のように、V B I を使ってデータ放送を行っている場合の映像信号や、そのようなデータ放送を行っているテレビ放送が録画された V T R からの映像信号などが挙げられる。

【 0 0 2 9 】 また、映像入力手段 2 が入力する外部からの映像信号を、複数の撮像装置から任意に抜き取った映像信号とするように構成した場合にも同様な効果が得られる。この場合の映像信号は、タイムラプス記録する映像監視システムに設けられた複数の撮像装置からの映像信号であることや、その映像信号より任意に抜き取ったフィールド単位の映像信号であることには限定されるものではなく、任意に設けられた複数の撮像装置からの映

像信号より、手動的かつ不規則な時間間隔で切り替えて、目的対象となる被写体に対応した撮像装置から任意に選択された映像信号などが挙げられる。

【 0 0 3 0 】

【 発明の効果 】 以上のように本発明によれば、記録再生装置として、垂直帰線期間を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生するように構成された記録再生装置を使用する場合に、記録時には垂直帰線期間を、その垂直帰線期間中に重畳されたデータ長に対応した一定期間だけ、映像有効ラインまで遅延させて記録し、再生時には遅延させた一定期間に対応する期間だけ垂直同期パルスを含む垂直帰線期間を遅延させることにより、垂直帰線期間中に重畳されたデータを記録再生することができる。

【 0 0 3 1 】 そのため、垂直帰線期間を除いた映像有効領域に対して画像圧縮処理を行った映像データのみを記録再生する構成でも、映像信号の垂直帰線期間中に重畳されたデータにおける情報についても、容易に記録再生することができる。

20 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態のデジタル映像記録再生装置の構成ブロック図

【 図 2 】 同実施の形態のデジタル映像記録再生装置の動作説明図

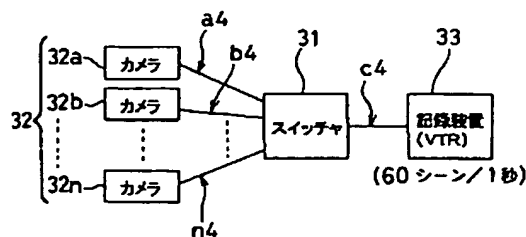
【 図 3 】 従来の映像監視システムの構成を示すブロック図

【 図 4 】 同従来例におけるビデオカメラの切り替えタイミングの説明図

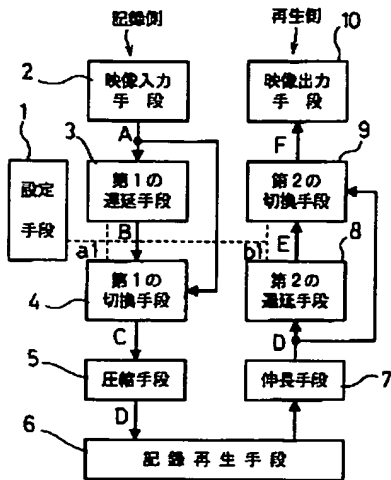
【 符号の説明 】

- 1 設定手段、
- 2 映像入力手段、
- 3 第 1 の遅延手段、
- 4 第 1 の切換手段、
- 5 圧縮手段、
- 6 記録再生手段、
- 7 伸長手段、
- 8 第 2 の遅延手段、
- 9 第 2 の切換手段、
- 1 0 映像出力手段

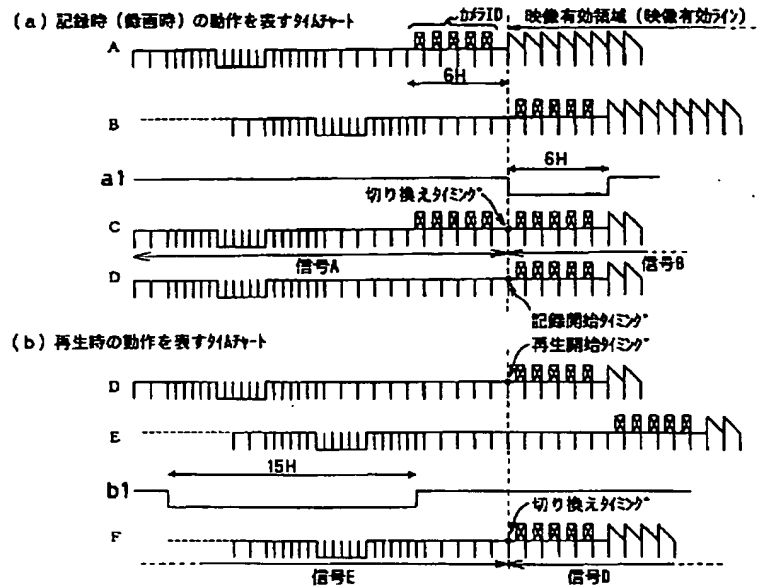
【 図 3 】



【図 1】

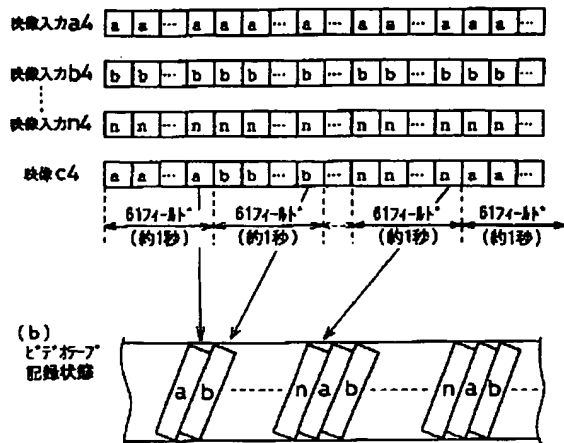
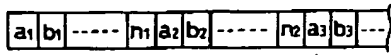


【図 2】



【図 4】

(a) 1秒毎 (60フィールド毎) に切り替えた場合

(c) 映像
データ(d) モニタ
映像